|  |  |
| --- | --- |
| **ÖÇ1: Matematik, fen bilimleri, Nanobilim ve Nanoteknoloji konularında sahip oldukları bilgileri uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve bu konularda disiplinlerarası etkileşimi kavrayabilme.** | |
| İlgili TYYÇ Maddeleri  **BİLGİ**  2-Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme; yeni ve karmaşık fikirleri analiz, sentez ve değerlendirmede uzmanlık gerektiren bilgileri kullanarak özgün sonuçlara ulaşabilme.  **BECERİLER**  1-Alanındaki yeni bilgileri sistematik biryaklaşımla değerlendirebilme ve kullanabilme.  3-Yeni ve karmaşık düşüncelerin eleştirel analizini, sentezini ve değerlendirmesini yapabilme.  4-Alanı ile ilgili çalışmalarda araştırma yöntemlerini kullanabilmede üst düzey beceriler kazanmış olma.  **YETKİNLİKLER**  **Alana Özgü Yetkinlik**  2-Alanı ile ilgili karşılaşılan sorunların çözümünde stratejik karar verme süreçlerini kullanarak işlevsel etkileşim kurabilme | İlgili TAY Maddeleri  **BİLGİ**  1- Temel bilimleri, matematik ve mühendislik bilimlerini üst düzeyde anlar ve uygular.  **BECERİLER**  3- Temel bilimleri, matematik ve mühendislik bilimlerini üst düzeyde saptar ve uygular.  **YETKİNLİKLER**  **Öğrenme Yetkinliği**  2**-**Bir alanda en yeni bilgilere ulaşır ve bunları kavrayarak araştırma yapabilmek için gerekli yöntem ve becerilerde üst düzeyde yeterliğe sahiptir. |
| **ÖÇ2: Farklı disiplin alanlarından gelen bilgileri nanobilim ve nanoteknoloji kapsamında sentezleyerek yeni bilgiler oluşturabilme.** | |
| İlgili TYYÇ Maddeleri  **BİLGİ**  1-Yüksek lisans yeterliliklerine dayalı olarak  alanındaki güncel ve ileri düzeydeki bilgileri özgün düşünce ve araştırma ile geliştirebilme, derinleştirebilme ve alanına yenilik getirecek özgün tanımlara ulaşabilme.  2-Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme; yeni ve karmaşık fikirleri analiz, sentez ve değerlendirmede uzmanlık gerektiren bilgileri kullanarak özgün sonuçlara ulaşabilme  **BECERİLER**  2-Alanına yenilik getiren, yeni bir düşünce, yöntem, tasarım ve/veya uygulama geliştirebilme ya da bilinen bir düşünce, yöntem, tasarım ve/veya uygulamayı farklı bir alana uygulayabilme, özgün bir konuyu araştırabilme, kavrayabilme, tasarlayabilme, uyarlayabilme ve uygulayabilme yetisine sahip olur  **YETKİNLİKLER**  **Öğrenme Yetkinliği**  Yaratıcı ve eleştirel düşünme,  sorun çözme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanarak alanı ile ilgili yeni düşünce ve yöntemler geliştirebilme. | İlgili TAY Maddeleri  **BİLGİ**  2-Alanında en son gelişmeler dâhil olmak üzere genişlemesine ve derinlemesine bilgi sahibidir  **BECERİLER**  1-Bir alanda en yeni bilgilere ulaşır ve bunları kavrayarak araştırma yapabilmek için gerekli yöntem ve becerilerde üst düzeyde yeterliğe sahiptir  5-Özgün bir araştırma sürecini bağımsız olarak algılar, tasarlar, uygulama ve sonuçlandırır; bu süreci yönetir.  **YETKİNLİKLER**  **Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği**  2-Bilime veya teknolojiye yenilik getiren, yeni bir bilimsel yöntem veya teknolojik ürün/süreç geliştiren ya da bilinen bir yöntemi yeni bir alana uygulayan kapsamlı bir çalışma yapar.  **İletişim ve Sosyal Yetkinlik**  1-Uzmanlık alanındaki fikirlerin ve gelişmelerin eleştirel analizini, sentezini ve değerlendirmesini yapar. |
| **ÖÇ3: Bireysel çalışma, disiplin içi ve disiplinler arası uzmanlık düzeyinde çalışabilme becerisi** | |
| İlgili TYYÇ Maddeleri  **BECERİLER**  1-Alanındaki yeni bilgileri sistematik biryaklaşımla değerlendirebilme ve kullanabilme  3-Yeni ve karmaşık düşüncelerin eleştirel analizini, sentezini ve değerlendirmesini yapabilme.  4-Alanı ile ilgili çalışmalarda araştırma yöntemlerini kullanabilmede üst düzey beceriler kazanmış olma.  **YETKİNLİKLER**  **Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği**  1-Alanına yenilik getiren, yeni bir düşünce, yöntem, tasarım veya uygulama geliştiren ya da bilinen bir düşünce, yöntem, tasarım veya uygulamayı farklı bir alana uygulayan özgün bir çalışmayı bağımsız olarak gerçekleştirerek alanındaki ilerlemeye katkıda bulanabilme.  **Öğrenme Yetkinliği**  Yaratıcı ve eleştirel düşünme,  sorun çözme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanarak alanı ile ilgili yeni düşünce ve yöntemler geliştirebilme. | İlgili TAY Maddeleri  **BİLGİ**  2-Alanında en son gelişmeler dâhil olmak üzere genişlemesine ve derinlemesine bilgi sahibidir.  **BECERİLER**  2-Bilime veya teknolojiye yenilik getiren, yeni bir bilimsel yöntem veya teknolojik ürün/süreç geliştiren ya da bilinen bir yöntemi yeni bir alana uygulayan kapsamlı bir çalışma yapar.  4-Alanında en son gelişmeler dâhil olmak üzere genişlemesine ve derinlemesine bilgi sahibi olur.  **YETKİNLİKLER**  **Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği**  2-Bilime veya teknolojiye yenilik getiren, yeni bir bilimsel yöntem veya teknolojik ürün/süreç geliştiren ya da bilinen bir yöntemi yeni bir alana uygulayan kapsamlı bir çalışma yapar  **İletişim ve Sosyal Yetkinlik**  1-Uzmanlık alanındaki fikirlerin ve gelişmelerin eleştirel analizini, sentezini ve değerlendirmesini yapar. |
| **ÖÇ4: Modern tasarım yöntemlerini uygulayarak karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, yeni stratejik yaklaşımlar geliştirerek ve sorumluluk alarak tasarlama becerisi.** | |
| İlgili TYYÇ Maddeleri  **BİLGİ**  2-Alanının ilişkili olduğu disiplinlerarası etkileşimi kavrayabilme; yeni ve karmaşık fikirleri analiz, sentez ve değerlendirmede uz-manlık gerektiren bilgileri kullanarak özgün sonuçlara ulaşabilme  **BECERİLER**  1-Alanındaki yeni bilgileri sistematik biryaklaşımla değerlendirebilme ve kullanabilme.  3-Yeni ve karmaşık düşüncelerin eleştirel analizini, sentezini ve değerlendirmesini yapabilme.  4-Alanı ile ilgili çalışmalarda araştırma yöntemlerini kullanabilmede üst düzey beceriler kazanmış olma.  **YETKİNLİKLER**  **Öğrenme Yetkinliği**  Yaratıcı ve eleştirel düşünme,  sorun çözme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanarak alanı ile ilgili yeni düşünce ve yöntemler geliştirebilme.  **İletişim ve Sosyal Yetkinlik**  2-Uzman kişiler ile alanındaki konuların tartışılmasında özgün görüşlerini savunabilme ve alanındaki yetkinliğini gösteren etkili bir iletişim kurabilme.  **5-**Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirir. | İlgili TAY Maddeleri  **BİLGİ**  1-Temel bilimleri, matematik ve mühendislik bilimlerini üst düzeyde anlar ve uygular.  2-Alanında en son gelişmeler dâhil olmak üzere genişlemesine ve derinlemesine bilgi sahibidir  **YETKİNLİKLER**  **Öğrenme Yetkinliği**  1-Özgün bir araştırma sürecini bağımsız olarak algılar, tasarlar, uygulama ve sonuçlandırır; bu süreci yönetir.  **YETKİNLİKLER**  **Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği**  2-Bilime veya teknolojiye yenilik getiren, yeni bir bilimsel yöntem veya teknolojik ürün/süreç geliştiren ya da bilinen bir yöntemi yeni bir alana uygulayan kapsamlı bir çalışma yapar |
| **ÖÇ5: Geliştireceği uzmanlık konularında eleştirel değerlendirme yapabilme, politika ve uygulama oluşturabilme, alternatif sunabilme ve elde edilen sonuçları kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme yetkinliği.** | |
| İlgili TYYÇ Maddeleri  **BİLGİ**  2-Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme; yeni ve karmaşık fikirleri analiz, sentez ve değerlendirmede uzmanlık gerektiren bilgileri kullanarak özgün sonuçlara ulaşabilme.  **YETKİNLİKLER**  **Öğrenme Yetkinliği**  Yaratıcı ve eleştirel düşünme,  sorun çözme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanarak alanı ile ilgili yeni düşünce ve yöntemler geliştirebilme.  **İletişim ve Sosyal Yetkinlik**  2-Uzman kişiler ile alanındaki konuların tartışılmasında özgün görüşlerini savunabilme ve alanındaki yetkinliğini gösteren etkili bir iletişim kurabilme.  **Alana Özgü Yetkinlik**  1-Alanındaki bilimsel, teknolojik sosyal veya kültürel ilerlemeleri tanıtarak, yaşadığı toplumun bilgi toplumu olma ve bunu sürdürebilme sürecine katkıda bulunabilme.  2-Alanı ile ilgili karşılaşılan sorunların çözümünde stratejik karar verme süreçlerini kullanarak işlevsel etkileşim kurabilme.  **5-**Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirir. | İlgili TAY Maddeleri  **YETKİNLİKLER**  **Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği**  1- Akademik çalışmalarının çıktılarını saygın akademik ortamlarda yayınlayarak bilim ve teknoloji literatürüne katkıda bulunur.  2- Bilime veya teknolojiye yenilik getiren, yeni bir bilimsel yöntem veya teknolojik ürün/süreç geliştiren ya da bilinen bir yöntemi yeni bir alana uygulayan kapsamlı bir çalışma yapar  **Öğrenme Yetkinliği**  1- Özgün bir araştırma sürecini bağımsız olarak algılar, tasarlar, uygulama ve sonuçlandırır; bu süreci yönetir |
| **ÖÇ6: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci, bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi** | |
| İlgili TYYÇ Maddeleri  **YETKİNLİKLER**  **Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği**  2-Alanı ile ilgili en az bir bilimsel makaleyi ulusal ve/veya uluslararası hakemli dergilerde yayınlayarak ve/veya özgün bir yapıt üreterek ya da yorumlayarak alanındaki bilginin sınırlarını genişletebilme.  **İletişim ve Sosyal Yetkinlik**  2-Uzman kişiler ile alanındaki konuların tartışılmasında özgün görüşlerini savunabilme ve alanındaki yetkinliğini gösteren etkili bir iletişim kurabilme. | İlgili TAY Maddeleri  **YETKİNLİKLER**  **Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği**  1- Akademik çalışmalarının çıktılarını saygın akademik ortamlarda yayınlayarak bilim ve teknoloji literatürüne katkıda bulunur  2- Bilime veya teknolojiye yenilik getiren, yeni bir bilimsel yöntem veya teknolojik ürün/süreç geliştiren ya da bilinen bir yöntemi yeni bir alana uygulayan kapsamlı bir çalışma yapar  **YETKİNLİKLER**  **Öğrenme Yetkinliği**  1- Özgün bir araştırma sürecini bağımsız olarak algılar, tasarlar, uygulama ve sonuçlandırır; bu süreci yönetir. |
| **ÖÇ7: En az bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanabilme, bu dilde ileri düzeyde yazılı, sözlü, görsel iletişim kurabilme ve tartışabilme becerisi** | |
| İlgili TYYÇ Maddeleri  **YETKİNLİKLER**  **İletişim ve Sosyal Yetkinlik**  3- Bir yabancı dili  en az Avrupa Dil Portföyü C1 Genel Düzeyi'nde kullanarak ileri düzeyde yazılı, sözlü ve görsel iletişim kurabilme ve tartışabilme. | İlgili TAY Maddeleri  **YETKİNLİKLER**  **İletişim ve Sosyal Yetkinlik**  2-Uzmanlık alanında çalışanlarla ve daha geniş bilimsel ve sosyal topluluklarla yazılı ve sözlü etkin iletişim kurar, bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü C1 Genel Düzeyinde kullanarak ileri düzeyde yazılı, sözlü ve görsel iletişim kurar ve tartışır. |
| **ÖÇ8: Bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi** | |
| İlgili TYYÇ Maddeleri  **BİLGİ**  2-Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme; yeni ve karmaşık fikirleri analiz, sentez ve değerlendirmede uzmanlık gerektiren bilgileri kullanarak özgün sonuçlara ulaşabilme.  **YETKİNLİKLER**  **Alana Özgü Yetkinlik**  1-Alanındaki bilimsel, teknolojik sosyal veya kültürel ilerlemeleri tanıtarak, yaşadığı toplumun bilgi toplumu olma ve bunu sürdürebilme sürecine katkıda bulunabilme.  2-Alanı ile ilgili karşılaşılan sorunların çözümünde stratejik karar verme süreçlerini kullanarak işlevsel etkileşim kurabilme.  3-Alanı ile ilgili konularda karşılaşılan toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik sorunların çözümüne katkıda bulunabilme ve bu değerlerin gelişimini destekleyebilme.  **İletişim ve Sosyal Yetkinlik**  1-Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısıyla inceleyebilme, geliştirebilme ve gerektiğinde değiştirmeye yönelik eylemleri yönetebilme. | İlgili TAY Maddeleri  **YETKİNLİKLER**  **Alana Özgü Yetkinlik**  1- Bilimsel, teknolojik, sosyal ve kültürel gelişmeleri değerlendirir ve bilimsel tarafsızlık ve etik sorumluluk bilinciyle topluma aktarır.  **İletişim ve Sosyal Yetkinlik**  2-Uzmanlık alanında çalışanlarla ve daha geniş bilimsel ve sosyal topluluklarla yazılı ve sözlü etkin iletişim kurar, bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü C1 Genel Düzeyinde kullanarak ileri düzeyde yazılı, sözlü ve görsel iletişim kurar ve tartışır. |
| **ÖÇ9: Mesleki ve etik sorumluluk bilinci** | |
| İlgili TYYÇ Maddeleri  **BİLGİ**  **4-**Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkında olup, gerektiğinde bunları inceler ve öğrenir. | İlgili TAY Maddeleri  **YETKİNLİKLER**  1- Bilimsel, teknolojik, sosyal ve kültürel gelişmeleri değerlendirir ve bilimsel tarafsızlık ve etik sorumluluk bilinciyle topluma aktarır. |